



משרד החקלאות ופיתוח הכפר
שירות ההדרכה והמקצוע
אגף הפרחים והנדסת הצומח
תחום הנדסת הצומח וגנים בוטניים



בס"ד, שבט תשע"א

אמצעים לחיסכון במים בגינה

כיצד נחסוך במים ובאילו פעולות נתחיל...

מאת: ישראל גלון



צריכת המים של צמחי הגן

טבלה 1. תצרוכת מים בגינה קטנה (ליטרים ליום למ"ר)

האזור	ק"צ			אביב וסתיו	
	דשא ועצי פרי*	פרחים וירקות	שיחים ועצי נוי**	דשא	פרחים וירקות
רצועת החוף	3.0	4.5	1.5	2.0	3.0
מישור החוף והשפלה	3.5	5.0	1.5	2.5	3.0
אזור ההר	4.0	6.0	2.0	3.0	4.5
הנגב והעמקים החמים	4.5	6.5	2.0	3.0	4.5
הערבה ואילת	7.0	11.0	3.5	5.0	8.0

* עצי פרי, הניצבים בגן בשטח מושקה אחר, יקבלו תוספת יחסית.
** השטח, המחושב להשקיית עצים, הוא שטח היטל נוף העץ (גם אם העץ מושקה במקומות נקודתיים מצומצמים).

טבלה 2. מרווחי זמן להשקיית גינות בקיץ (ימים), לפי סוג הקרקע

סוג הקרקע	דשא	פרחים	שיחים ועצים
קלה	7-3	5-3	14-7
בינונית-כבדה	10-7	5-3	21-7
כבדה	21-7	7-5	28-14

חישוב מנת ההשקיה ייעשה על פי הנוסחה הבאה:

מנת ההשקיה (ליטר) =

גודל השטח (מ"ר) x צריכת מים יומית (לי) x מרווח השקיה (בימים)

הוצל"א שה"ס • המח' להמחשה • עריכה: עדי סלונקו • גרפיקה: לובה קסנצקי

לאנשי מקצוע לטפל במערכת הטכנית באופן רציף וללא תקלות. בנוסף, במרבית המקרים צריך לבנות מערכת הובלה והשקיה נפרדת, המייקרת את העלויות באופן משמעותי לטווח הקצר, ויעילותה מוטלת בספק לטווח הארוך. לפיכך, איני מציע לתכנן את גני הנוי בישראל על בסיס מים ממקורות אלו אלא לתכנן גנים חסכניים במים שהשימוש במים בהם יתבסס בעיקר על מים שפירים בכמות המומלצת. אמנם בגינה קהילתית יש אפשרות לטיהור מים אפורים באמצעות "אגן ירוק" - טיהור מים ע"י מיקרואורגניזמים באמצעות שורשי צמחים, אך השיטה יעילה להדגמה בגינות קהילתיות וכאמצעי חינוכי (מידע רב קיים באינטרנט בחיפוש המושג "אגן ירוק").

הנחיות להשקיה חסכונית במים

1. השקיה בהמטרה ובהתזה בשעות ללא רוח
2. השקיית צמחים ומדשאות בלבד. לא להשקות שבילים, שטחי מדרך, כבישים ועוד
3. בדיקת מערכת ההשקיה לפני ההשקיה ולאחריה, וגילוי ערנות בזמן ההשקיה
4. קביעת מנות השקיה לפי עונות השנה. קיימים הבדלים בצריכת המים בין עונות השנה



מים לגינה

פירוט ומידע ניתן למצוא באתר משרד החקלאות באינטרנט, בנושא "גינה חסכונית במים" שכתובתו: www.moag.gov.il



ערוגת בן עזרר סוככני

3. פתרונות אגרוטכניים - קיימים פתרונות רבים הקשורים להכנת הקרקע ולטיפול בצמחים בגן; פתרונות שבישמוש מושכל יסייעו למראה הגן ולחיסכון ניכר במים. יש להכיר את הפתרונות הללו ולדעת ליישם בעת הצורך; לדוגמה, הוספת קומפוסט בהכנת השטח לפני השתילה, העשויה לשפר מאוד את תאחיזת המים בקרקע, להקטין את חלחול המים למי התהום מתחת לבית השורשים, להגדיל את מרווח ההשקיה ובכך לחסוך כ- 20% מצריכת המים. שימוש שוטף בקומפוסט באחזקת הגן הוא אמצעי יעיל לחיסכון במים. חיפוי קרקע בקרבת הצמחים ברסק גום הנו אמצעי לשיפור הגידול של הצמחים ולחיסכון במים בהיקף של כ- 20%. דוגמה נוספת: כיסוח המדשאה בזמן הנכון ובגובה המתאים חוסך כ- 5%-10% מים בהשקיית המדשאה, בהשוואה למדשאה שהכיסוח בה מתאחר והדשא גבוה (פתרונות אגרו-טכניים עשויים לחסוך 3%-30% מצריכת המים).

4. מים אחרים - חדשות לבקרים אנו שומעים על מקורות מים היכולים לעמוד לרשותנו, כמו: מי קולחין שהינם מי ביוב מטוהרים, מים אפורים (מי מקלחות ורחצת ידיים ומים ממכונת הכביסה), מים מליחים ועוד. אפשר לעסוק בנושא רבות, אך ברצוני להבהיר שפתרונות אלה, למרות היותם מפתים, הם מורכבים ויקרים, ומניסיוננו בגינון - יש עמם לא מעט קשיים ובעיות. הייתי מעדיף לראות מים אלו בשימוש חקלאי או תעשייתי, במיוחד בצדי דרכים ובתעשיית התיירות, כלומר במקומות שבהם יש אפשרות

כתובת האתר: www.moag.gov.il

אמצעים לחיסכון במים בגינה

הדפון מיועד לפעילים בגינה הקהילתית המעוניינים במידע בנושא חיסכון במים בגינה הקהילתית, בגינה הביתית ואף בגינה העירונית בסביבתם. נאמני הגינות והפעילים יכולים להיות שותפים לשינוי בחיסכון במים שהנו חלק מרעיון הגינה המקיימת.

הנתונים המופיעים להלן מתייחסים לצריכת המים של גנים מצפון לקו הברצורת (אזורים שבהם כמות המשקעים הממוצעת הרב-שנתית הינה מעל 250 מ"מ גשם).

סוף-סוף גמרתם אומר לעשות מעשה ולהצטרף למאמץ למען החיסכון במים בישראל. החלטתם להתחיל בחיסכון במים בגינה הביתית, בגינה הקהילתית או בגינה הציבורית.

רבות דובר ונכתב על הנושא בשלושים השנים האחרונות; קיים אודותיו חומר כתוב רב, כמו חוברות, מאמרים ודפונים, ואף סרט וידאו. בדפון זה אין בכוונתי לכתוב מחדש את "התורה כולה" אלא לארגן מעט את הידוע לגבי דרכי הפעולה המומלצות וסדר שלבי העבודה. המידע המפורט מופיע גם באתר משרד החקלאות באינטרנט.

"גינה חסכנית במים"

לאחרונה עולה ונשמע רבות שם המותג: "גינה חסכנית במים". לפיכך, מצאתי לנכון להסביר, ראשית, מה מהותה של גינה זו.

גינה חסכנית במים היא גינה שימושית לכל דבר. זו גינה מתוכננת, בעלת מופעים נאים במהלך השנה, ובה יכולים להיכלל כל קבוצות הצמחים: עצים, שיחים, מדשאה, ואפילו צמחים עונתיים, ורדים, גינת ירק ועצי פרי במינון נכון. ברור שלא מדובר בגן יובשני. עיקר מהותה של גינה זו הוא בכך שתוספת ההשקיה בה לא תהיה יותר מ- 600 מ"ק לשנה לדונם,



בולסטוס נאה



ומ- 400 מ"ק לשנה לדונם לגינון אקסטנסיבי (גינון לאחזקה נמוכה). מניסיוננו המקצועי עולה כי כמויות מים כאלה מאפשרות קבלת גינה יפה, נאה ושימושית.

ברצוני להוסיף ולציין כי במאמר זה אין בכוונתי לעסוק בתקנות המים למיניהן או לבקרון. מובן שבעת משבר לאומי וכאשר קופת המים בגירעון, ייתכנו גזרות שיקשו על השקיית הגינה כבימים רגילים, אך אם הגינה תהיה מתוכננת על פי עקרונות מתאימים, ניתן גם בשנים קשות לשמור על מראה נאה, מבלי שצמחי שלד הגן (עצים ושיחים) ייפגעו או ימותו, חלילה.

את כל האמצעים להקמת גינה חסכנית במים ניתן לסווג ל- 6 קבוצות עיקריות:

1. תכנון הגינה העתידית או תכנון מחדש של גינה קיימת
2. תכנון ותפעול נכון של מערכת ההשקיה
3. הכנת **לוח הפעלה** (יוסבר בהמשך) וקביעת כמויות המים להשקיית הגינה
4. שימוש בצמחים "חסכניים במים"
5. מציאת פתרונות אגרו-טכניים מתאימים
6. שימוש במים "אחרים" כמו מי קולחין (לא מומלץ לגינון קהילתי), מים אפורים, טיהור מים באמצעות צמחים ("אגן ירוק"), מים מליחים, התפלה ועוד

כל אחד מנושאי המשנה ברשימה שלעיל עשוי לייעל את הגינה החסכנית בפחיתה של אחוז או אף אחוזים רבים בשימוש במים. חשוב לזכור כי

החיסכון במים במקרה זה אינו מצטבר באופן מוחלט אלא מייעל את ההשקיה ואת צריכת המים.

גינה חסכנית במים זו תפיסת עולם המתאימה לנוף ארצנו. יש צורך לקבל החלטה ברמת הגינה הפרטית, הגינה הקהילתית או הגינון הציבורי, ואז לבחור (רצוי להיעזר בבעל מקצוע) את הפתרונות המתאימים לגינה המסוימת, ולפעול על-פי סדר הגיוני כדי להשיג יעילות מרבית.

השאלה העולה כעת היא **מה עושים קודם ובאיזה סדר עדיפות, והפתרונות המוצעים הם כלהלן:**

3- ראשית, יש להכין **לוח הפעלה** להשקיית הגינה. **לוח הפעלה** הוא טבלה המפרטת את גידולי הגינה, שטחם, כמות המים להשקיה, עיתוי ההשקיה ותדירותה. לשם כך נמדוד את שטחי הגינה: מהו שטחה של הגינה ואיזה גידול משקה כל ברז. בהתאם לזאת, נכין תכנית השקיה שתסייע לנו לדעת בדייקנות כמה מים להקצות לכל גידול במהלך חודשי האביב והקיץ. החישוב ייעשה על בסיס כמות ולא על בסיס זמן. כאשר משקים במחשבים המופעלים על בסיס זמן, נמיר את החישוב שעשינו לזמן, על פי ההנחיות. לוח הפעלה מאפשר לדעת לכמה מים נזדקק השנה להשקיית הגינה, ובמקרה של קיצוץ קל - לקבל החלטות היכן לקצץ וכמה (השקיה על פי לוח ההפעלה חוסכת באופן מידי כ- 20%-40% מכמות המים המושקית). הנחיות להכנת לוח הפעלה לצריכת המים של צמחי הגן מופיעות בטבלאות שבסוף הדפון.

3- **תקינות מערכת ההשקיה** - כדי להשקות בכמויות המים שחישבנו, צריך לדאוג למערכת השקיה תקינה, מערכת שתאפשר את קציבת המים (מחשב השקיה או קוצב מים), צנרת הובלה תקינה ומערכת פיזור יעילה (ממטרות, טפטפות ועוד). לעתים אפשר להסתפק בתיקונים קלים במערכת ההשקיה, ולעתים צריך לתכנן ולבצע מערכת חדשה. לשם כך כדאי להסתייע בגן מקצועי ובחברות ההשקיה שלהן ידע רב בתכנון ובבקרה של מערכות. חשוב לזכור שגם בטכנולוגיה טובה אפשר לבזבז הרבה מים, אם היא אינה מופעלת נכון, כאשר יש נזילות מים וכאשר לא יודעים כמה ומתי להשקות. מערכת השקיה תקינה, לעומת זאת, עשויה לתרום לחיסכון במים של 10%-30% לפחות.

שני הפתרונות שהוצגו עד כה - לוח הפעלה ובדיקת תקינות מערכת ההשקיה - ניתנים לביצוע מידי. לאחר שנבצעם, סביר להניח שיעילות ההשקיה תגדל וצריכת המים שלנו תפחת משמעותית; בנוסף לחיסכון במים הצמחים יגדלו היטב.

במקביל, יש לנקוט בכמה פעולות נוספות שיסייעו אף הן לחיסכון במים, כשחלקן עשוי לשנות את מראה הגינה, מבחינת אופי הצמחייה, אזורי הפעילות בגינה, היחס בין מרכיבי הגינה השונים ועוד.

החלטה לגבי קבלת הפתרונות הללו תתקבל בהתאם לאופי הגן, מיקומו ויעודו.

1. **תכנון ותכנון מחדש** - בגינות חדשות נפעל לתכנון של גינה חסכנית במים, בעוד שבגינה קיימת נשנה את אופי הגינה באמצעות אדריכל נוף או מתכנן צמחייה, כדי לחסוך במים. מומלץ להקטין את שטחי המדשאה, להגדיל את השטח של צמחי הכיסוי, לנטוע יותר עצים ועוד. בגינה קיימת ביצוע השינוי אורך זמן, אך התוצאה הסופית שתתקבל תהיה גינה שימושית וחסכנית במים, ואף יקטנו הוצאות



האחזקה של הגינה (גינה מתוכננת חסכנית במים עשויה להביא לחיסכון של 30% - 50% לפחות). בגינה חסכנית, קהילתית,

שבה יש הרבה ערוגות ירק ועצי פרי שצריכת המים שלהם גבוהה יחסית לשאר צמחי הגן, יש חשיבות רבה לתכנון הגינה ומערכות ההשקיה כך שהצמחים צורכי המים ירוכזו באזור אחד ובמערכת השקיה נפרדת.

2. **צמחים "חסכניים במים"** - בגינה חסכנית במים ייעשה שימוש רב יותר בצמחים המוכרים כ"חסכני מים". צריכת המים של צמחים אלו בבגרותם אינה עולה על 200 מ"ק לשנה לדונם בנוסף לגשם. אפשר להשתמש אך ורק בצמחים מסוג זה, אך ניתן בהחלט לשלבם בגן עם מדשאות, צמחים צרכני מים, עונתיים, ורדים, עצי פרי וירקות; וביחס נכון בין כל מרכיבי הצמחייה נקבל גן חסכני במים. גם פתרון זה אינו יעיל באופן מידי. אמנם ניתן לעקור ולהחליף צמחים, אך עד לקבלת אפקט נופי וגנני מצמחים אלו תחלוףנה לפחות שנתיים עד שלוש שנים (צמחים חסכני מים עשויים לחסוך כ- 30%-50% מצריכת המים).